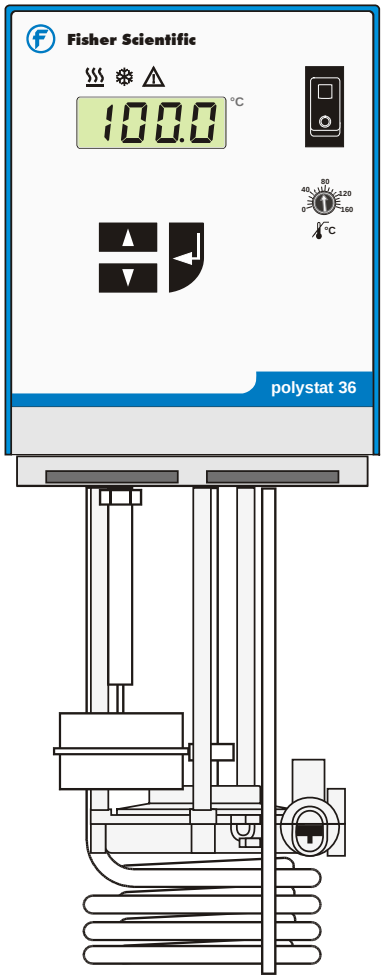
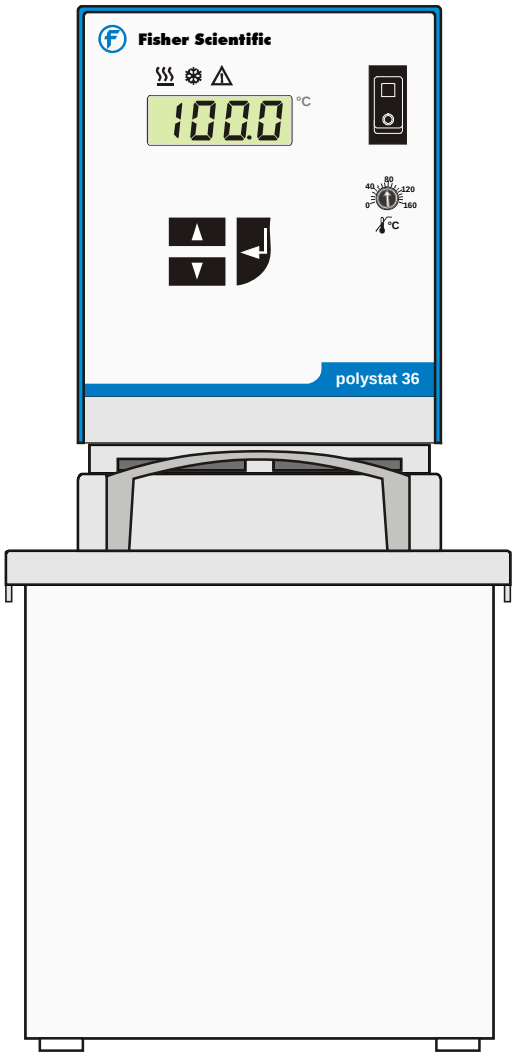
Betriebsanleitung

Polystat 36



Polystat 5D +36



Fisher Scientific

Herzlichen Glückwunsch!
Sie haben eine gute Wahl getroffen.
Fisher Scientific dankt Ihnen für das entgegengebrachte Vertrauen.
Diese Betriebsanleitung soll Sie mit der Bedienung und den Einsatzmöglichkeiten unserer Thermostate vertraut machen. Vor Inbetriebnahme deshalb sorgfältig lesen!

Auspacken und Überprüfen

Gerät und Zubehör sollten nach dem Auspacken zuerst auf eventuelle Transportschäden überprüft werden. Schon bei beschädigter Umverpackung sollte der Spediteur, die Bahn oder die Post benachrichtigt werden, damit ein Schadensprotokoll erstellt werden kann.

19700160_Polystat_36_.doc
Printed in Germany
Änderungen vorbehalten.

Inhaltsverzeichnis

Beschreibung....4
Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise....4
1. Bedienungs- und Funktionselemente....7
2. Sicherheitshinweise....9
3. Vorbereitungen....9
3.1. Aufstellen....9
3.2. Temperierflüssigkeiten....10
3.3. Temperierschläuche....11
3.4. Befüllen / Entleeren....12
3.5. Temperierung extern angeschlossener Systeme....13
3.6. Pumpeneinstellungen....14
3.7. Gegenkühlung....15
4. Inbetriebnahme....16
4.1. Netzanschluss....16
4.2. Einschalten / Start - Stop....16
4.3. Temperatureinstellung....17
4.4. Timerfunktion....17
4.4.1. Zeit einstellen....17
4.4.2. Timerbetrieb....18
4.5. AUTOSTART einschalten / ausschalten....18
5. Schutzeinrichtungen nach IEC 61010-2-010....19
5.1. Übertemperatur-Schutzeinrichtung....19
5.2. Unterniveau-Schutzeinrichtung....20
6. Mögliche Störursachen / Alarm-Meldungen....21
7. Sicherheitsanweisungen....23
8. Elektrische Anschlussmöglichkeiten....24
9. Reinigung / Reparatur des Gerätes....25
10. Technische Daten....26

Beschreibung

Der Thermostat Polystat 36 ist für die Temperierung bestimmter flüssiger Medien in einem Badgefäß vorgesehen. An den herausgeführten Pumpenanschlüssen können Temperieraufgaben in einem externen Temperierkreislauf durchgeführt werden.

- Die Bedienung dieser Thermostate erfolgt über eine spritzwassergeschützte Folientastatur. Die Mikroprozessortechnik erlaubt es, den Sollwert über die LED Temperaturanzeige einzustellen, anzuzeigen und zu speichern.
- Die PID -Temperaturregelung passt die Wärmezufuhr automatisch dem erforderlichen Bedarf im Bad an.
- Schutzeinrichtungen nach IEC 61010-2-010
  Der Übertemperaturschutz ist eine vom Regelkreis unabhängige Sicherheitseinrichtung deren Sicherheitswert mit Werkzeug (Schraubendreher) eingestellt wird.
  Beim Ansprechen der Unterniveau-Schutzeinrichtung, werden Heizer und Umwälzpumpe allpolig, bleibend abgeschaltet.
- Elektrische Anschlüsse:
  Alarm-Ausgang für externe Alarmmeldung oder Steuerung von Kältebädern.
- Der Thermostat stimmt mit den für das Produkt zutreffenden Bestimmungen der Europäischen Richtlinien überein.

Der Thermostat ist nicht geeignet zur direkten Temperierung von Nahrungs- und Genussmitteln, sowie pharmazeutische und medizin-technische Produkte. Direkte Temperierung bedeutet: Ungeschützter Kontakt des Temperiergutes mit dem Temperiermedium (Temperierflüssigkeit).

Verantwortung des Betreibers - Sicherheitshinweise

Die Produkte der Firma Fisher Scientific gewährleisten einen sicheren Betrieb, wenn sie nach den allgemeinen Sicherheitsregeln installiert, betrieben und gewartet werden. Dieses Kapitel erläutert die potentiellen Gefahren, die im Zusammenhang mit dem Betrieb des Thermostaten entstehen können und nennt die wichtigsten Sicherheitsmaßnahmen, um diese Gefahren nach Möglichkeit auszuschließen.

Personen:
Der Betreiber ist für die Qualifikation des Bedienpersonals verantwortlich.
Stellen Sie sicher, dass die Personen, die den Thermostaten bedienen in den betreffenden Arbeiten unterwiesen sind.
Die Bediener sind in regelmäßigen Abständen über die bei ihren Tätigkeiten auftretenden Gefahren, sowie über Maßnahmen zu ihrer Abwendung zu unterweisen.
Tragen Sie Sorge, dass alle mit der Bedienung, Wartung und Installation betrauten Personen die Sicherheitsinformationen, sowie die Bedienungsanleitung gelesen und verstanden haben.

Bei Einsatz von Gefahrenstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, darf der Thermostat nur von Personen in Betrieb gesetzt werden, die mit diesen Stoffen und dem Thermostat uneingeschränkt vertraut sind. Diese Personen müssen die möglichen Gefahren in ihrer Gesamtheit abschätzen können.
Falls Sie Fragen zur Bedienung des Gerätes oder bezüglich der Betriebsanleitung haben, bitte rufen Sie uns an!

Umgang:
Sie haben ein Produkt erhalten, das für den industriellen Einsatz entwickelt wurde. Trotzdem sollten Sie Schläge gegen das Gehäuse, Vibrationen, Beschädigungen der Bedienfolie (Tasten, Display) oder starke Verschmutzung vermeiden.
Stellen Sie sicher, dass das Produkt in regelmäßigen und einsatzbedingten Zeitabständen auf seinen ordnungsgemäßen Zustand überprüft wird. Der ordnungsgemäße Zustand der Gebots, Warn., Verbots- und Sicherheitszeichen ist regelmäßig mindestens jedoch alle 2 Jahre zu überprüfen.

Sorgen Sie dafür, dass das Anschlussnetz eine niedrige Impedanz aufweist, um Beeinflussungen der Geräte zu vermeiden, die am gleichen Netz betrieben werden.
Das Gerät ist für das Betreiben in einer beherrschten elektromagnetischen Umgebung ausgelegt. Dies bedeutet, dass in einer solchen Umgebung Sendeeinrichtungen wie z. B. Mobiltelefone nicht in unmittelbarer Nachbarschaft verwendet werden sollten.
Durch magnetische Abstrahlung können andere Geräte mit magnetfeldempfindlichen Bauteilen, z. B. ein Monitor, beeinflusst werden. Wir empfehlen einen Mindestabstand von 1 m einzuhalten.

Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht übersteigen und 5 °C nicht unterschreiten.
Die relative Luftfeuchtigkeit soll 50 % (40 °C) nicht übersteigen.
Nicht in aggressiver Atmosphäre lagern. Vor Verschmutzung schützen.
Vor Sonnenstrahlen schützen.

Bedienung:
Der Thermostat darf nur von Fachkräften konfiguriert, installiert, gewartet und repariert werden. Für den laufenden Betrieb ist keine Fachkraft notwendig. Sie können Bediener einweisen. Die zusammengefasste Bedienerführung (Kurzanleitung) und die Betriebswertetabelle mit den individuellen Betriebsparametern genügen.

Zum Betrieb:
Im Bad können brennbare Stoffe eingefüllt werden. Brandgefahr!
Es können chemische Gefahren auftreten, je nach Bad-Medium.
Beachten Sie sämtliche Warnhinweise auf den eingesetzten Stoffen (Temperierflüssigkeiten) und in den dazugehörigen Anweisungen (Sicherheitsdatenblätter).
Ohne ausreichende Lüftung ist die Bildung explosionsfähiger Gemische möglich. Geräte nur in gut belüfteten Bereichen verwenden.
Für den bestimmungsgemäßen Gebrauch sind besondere Stoffvorgaben (Temperierflüssigkeiten) zu beachten. Es dürfen weder ätzende, noch korrosiv wirkende Temperierflüssigkeiten verwendet werden.

Bei Einsatz von Gefahrstoffen oder Stoffen, die gefährlich werden können, **müssen vom Betreiber** die beiliegenden Sicherheitskennzeichen gut sichtbar an der Bedienseite

angebracht werden: Das gelbe Warnschild W09 (Gefahrenstelle) und das blaue Gebotsschild M018 bzw. Semi S1-0701 Table A1-2 #9 (Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen).

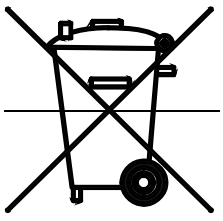
Warnschild W09: Farben: gelb, schwarz		Warnung vor einer Gefahrenstelle. Achtung! Bitte die Dokumentation beachten. (Bedienungsanleitung, Sicherheitsdatenblatt)
Gebotsschild M018: Farben: blau, weis		Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: EU-Staaten
Semi S1-0701 Tabelle A1-2 #9		Vor dem Einschalten unbedingt die Benutzerinformationen lesen. Gültigkeitsbereich: NAFTA

Aufgrund des großen Betriebstemperaturbereiches ist besondere Sorgfalt und Vorsicht unumgänglich.
Es bestehen thermische Gefahren: Verbrennung, Verbrühen, Heißdampf, heiße, berührbare Teile und Flächen.

Warnschild W26: Farben: gelb, schwarz		Warnung vor heißer Oberfläche. (Das Schild wird von Fisher Scientific angebracht)

Beachten Sie die Anweisungen in den Anleitungen der Fremdgeräte die Sie an den Thermostat anschließen, insbesondere die dazugehörigen Sicherheitshinweise. Die Anschlussbelegung der Stecker und die technischen Daten der Produkte, sind unbedingt zu beachten.

Entsorgen:
Das Produkt enthält als Temperierflüssigkeit Öle, die als Abfall anfallen und die ganz oder teilweise aus Mineralöl oder synthetischem Öl bestehen. Beachten Sie sämtliche Vorschriften für die Entsorgung in den Sicherheitsdatenblättern. Beachten Sie sämtliche Vorschriften, die am Betriebsort zur Entsorgung gelten.



Gültigkeitsbereich: EU-Staaten

Richtlinie 2002/96/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. Januar 2003 über Elektro- und Elektronik-Altgeräte

Die Richtlinie schreibt vor, dass Elektro- und Elektronikgeräte, die mit der durchkreuzten Abfalltonne gekennzeichnet sind, in einer getrennten Sammlung umweltverträglich entsorgt werden müssen.
Wenden Sie sich an ein autorisiertes Entsorgungsunternehmen in ihrem Land.

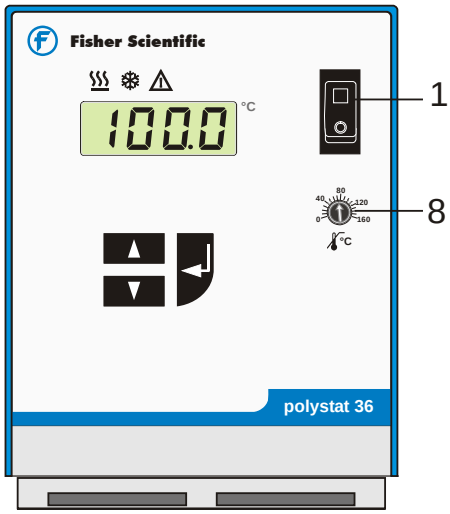
Eine Entsorgung mit dem Hausmüll (unsortierter Müll) oder ähnliche Einrichtungen für die Sammlung kommunaler Abfälle ist nicht zulässig!

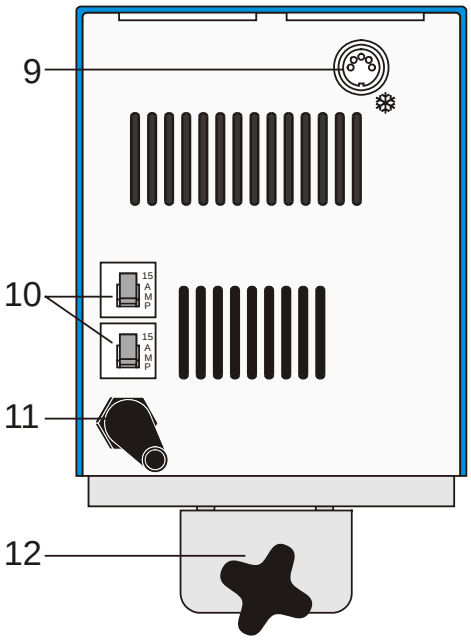
1. Bedienungs- und Funktionselemente

Frontseite

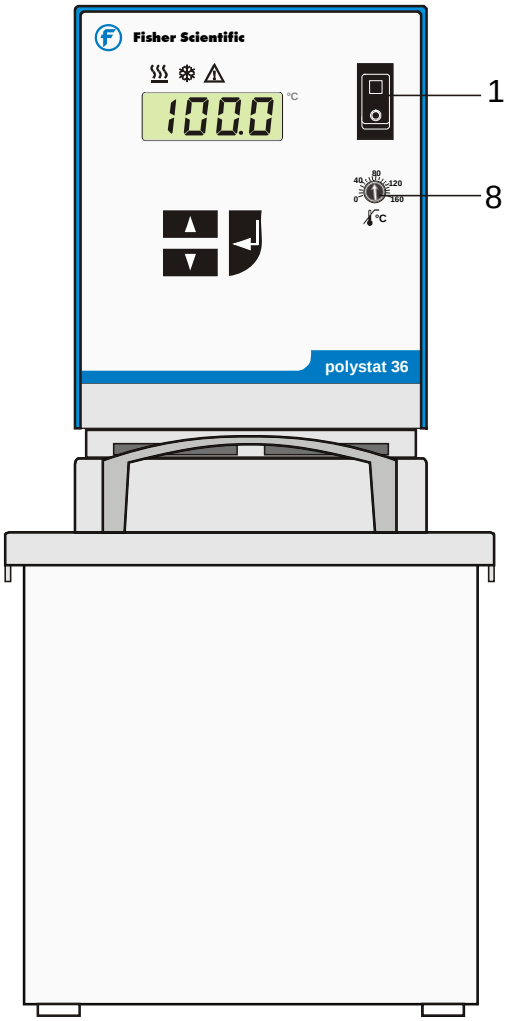
Rückseite

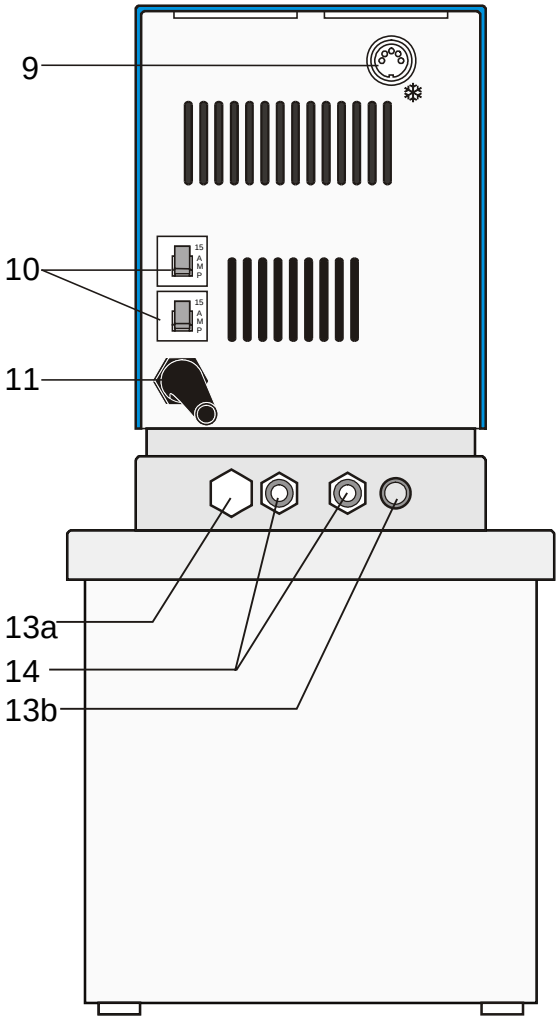
Einhängethermostat- Polystat 36





Umwälzthermostat - Polystat 5D+36





1		Netzschalter, beleuchte
2		Editier-Tasten (höher/niedriger)
3		Enter-Taste 1. Wert/Parameter speichern
4		LED Temperaturanzeige, Menu-Anzeige
5		Kontroll-Anzeige –Heizung
6		Kontroll-Anzeige – Kühlung
7		Kontroll-Anzeige – Alarm
8		Einstellbarer Übertemperaturschutz nach IEC 61010-2-010

Rückseite

9		Anschlussbuchse: Alarmausgang, Steuersignal für Kälte-Badgefäß
10		Netzsicherungen: Sicherungsautomat 15 A
11		Netzkabel mit Stecker
12		Badklammer (Einhängethermostat)
13a		Pumpenanschluss
13b		Pumpenanschluss Rücklauf
14		Kühlschlangenanschlüsse

2. Sicherheitshinweise

	Die Betriebsanleitung enthält zusätzliche Sicherheitshinweise. Diese sind durch ein Dreieck mit Ausrufezeichen gekennzeichnet. „Vorsicht, Warnung vor einer Gefahrstelle.“ In Verbindung mit einem Signalwort wird die Bedeutung der Gefahr eingestuft. Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen!
	Warnung: Bezeichnet eine **möglicherweise** drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen zur Folge haben, bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen.
	Vorsicht: Bezeichnet eine **möglicherweise** gefährliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, können leichte oder geringfügige Verletzungen die Folge sein. Eine Warnung vor möglichen Sachschäden kann auch im Text enthalten sein.
	Achtung: Bezeichnet eine **möglicherweise** schädliche Situation. Wenn sie nicht gemieden wird, kann das Produkt oder etwas in seiner Umgebung beschädigt werden.

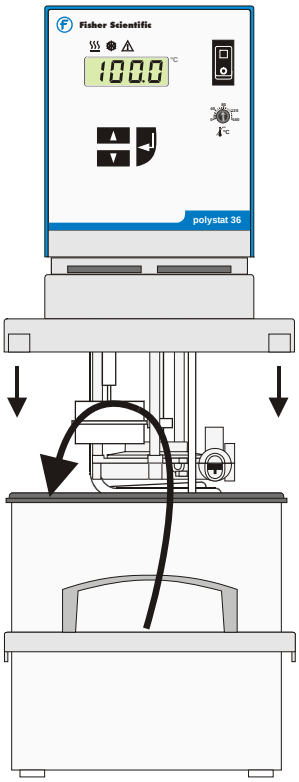
3. Vorbereitungen

3.1. Aufstellen

	Vorsicht: Den Einhängethermostat sorgfältig befestigen. Schlecht montierte Einhängethermostate können in das Badgefäß fallen. **Gefahr durch Stromschlag!** Netzstecker ziehen und damit Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen. Jetzt erst den Einhängethermostat aus dem Badgefäß heben. Vor erneutem Einsatz, das Gerät durch einen Servicetechniker prüfen lassen.

Einhängethermostat- Polystat 24

Der Einhängethermostat wird mit der Badklammer an einem beliebigen Badgefäß befestigt, wobei die Wandstärken bis 26 mm betragen kann.



- **⇐ Umwälzthermostat - Polystat 5D+36**

- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus nicht brennbarem Material aufstellen.
  Motor und Elektronik erzeugen im Gehäuse Wärme, die über Entlüftungsöffnnungen abgeführt wird. Die Lüftungsöffnungen des Gerätes dürfen nicht zugedeckt werden.

- Befestigt ist der Thermostat auf der Edelstahlbrücke für ein 5 Liter Badgefäß.
- Mit dem Baddeckel den vorderen Bereich des Bades abdecken.

3.2. Temperierflüssigkeiten

Vorsicht:
Sicherheitsdatenblatt der eingesetzten Temperierflüssigkeit beachten, besonders die Angabe des Brennpunkts!
Bei Verwendung von Temperierflüssigkeiten die einen Brennpunkt von ≤ 65 °C haben ist nur ein beaufsichtigter Betrieb möglich.

Dieser Thermostat eignet sich für folgende Temperierflüssigkeiten:

Temperierflüssigkeit	Temperaturbereich
Wasser	5 °C ... 80 °C
Siliconöl	60 °C bis 150 °C

Achtung:
Vor der Verwendung einer anderen Badflüssigkeit als empfohlen sollte mit Firma Fisher Scientific unbedingt Rücksprache gehalten werden.
Firma Fisher Scientific übernimmt keine Haftung bei Schäden, die durch die Auswahl einer ungeeigneten Badflüssigkeit entstehen.
Ungeeignete Badflüssigkeiten sind z. B. Substanzen, die

- sehr hochviskos sind (deutlich höher als 30 mm^2 /s [30 cSt] bei der jeweiligen Arbeitstemperatur)
- korrosive Eigenschaften haben oder
- zum Vercracken neigen.

Vorsicht:
Zum bestimmungsgemäßen Gebrauch der Thermostate gehört es, z. B. in einem Reaktor Flüssigkeiten zu temperieren.
Wir wissen nicht, welche Substanzen das sind.
Viele Substanzen sind:

- entzündlich, brennbar oder explosiv
- gesundheitsschädlich
- umweltgefährdend
- also: **gefährlich**.

Der Benutzer allein ist für den Umgang mit diesen Stoffen verantwortlich!

Folgende Fragen sollen helfen, mögliche Gefahren zu erkennen und Risiken klein zu halten.

- Sind alle Schläuche und elektrische Kabel sicher angeschlossen und verlegt?
  Stichworte: scharfe Kanten, heiße Oberflächen im Betrieb, bewegte Maschinenteile, usw.
- Entstehen gefährliche Dämpfe oder Gase bei Erwärmung ?
  Muss in einem Abzug gearbeitet werden?
- Was tun, wenn eine gefährliche Substanz auf oder in dem Gerät verschüttet wurde?
  Information zur Substanz vor Arbeitsbeginn einholen und Dekontaminierungsmethode festlegen.

3.3. Temperierschläuche

- Folgende Schläuche werden empfohlen:

	Temperaturbereich
CR-Schlauch	-20 °C bis 120 °C
Vitonschlauch	-50 °C bis 200 °C

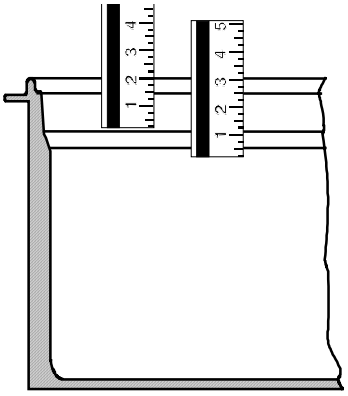
Warnung: Schläuche:
Eine Gefahrenquelle bei höheren Arbeitstemperaturen sind die Temperierschläuche. Durch einen beschädigten Temperierschlauch kann heiße Temperierflüssigkeit in kurzer Zeit in großer Menge ausgepumpt werden.
Mögliche Folgen sind:

- Verbrennungen der Haut bei Personen
- Atembeschwerden durch heiße Dämpfe.

Sicherheitsanweisungen

- Geeignete Temperierschläuche verwenden.
- Schlauchanschlüsse gegen Abrutschen sichern.
- Abknicken der Temperierschläuche vermeiden.
- Temperierschläuche in regelmäßigen Zeitabständen, mindestens 1-mal pro Jahr, auf eventuelle Materialermüdung (z. B. Risse) überprüfen.
- Vorbeugende Wartung: Die Schläuche sind in regelmäßigen Zeitabständen auszutauschen.

3.4. Befüllen / Entleeren



Befüllen

Darauf achten, dass keine Temperierflüssigkeit in das Innere des Thermostaten eindringt.

- Die empfohlene maximale Füllhöhe bei Wasser beträgt 20 mm unterhalb des Badrandes.
- Die empfohlene maximale Füllhöhe bei Öl beträgt 30 mm unterhalb des Badrandes.

ⓘ Nach dem Befüllen das Einsatzgut einbringen bzw. den Baddeckel auflegen, wenn die Badöffnung nicht benötigt wird.

Entleeren

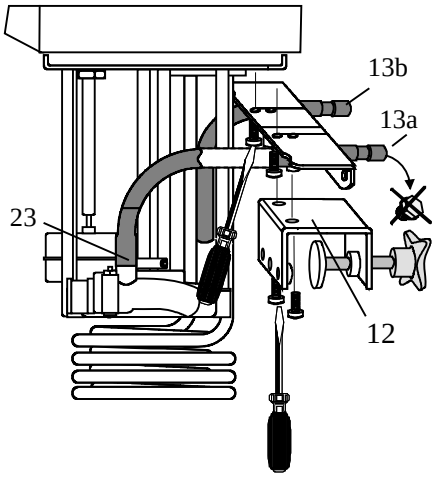
- Thermostat mit dem Netzschalter ausschalten und Netzstecker ziehen.
- Badthermostat vom Badgefäß abnehmen.
- Badgefäß entleeren.

Es können geeignete Hilfsgeräte, wie z. B. Saugheber für Wasser, verwendet werden

Achtung:
Die Wärmeausdehnung der Badöle bei steigender Badtemperatur ist zu beachten.
Temperierflüssigkeit nicht im heißen Zustand entleeren! Die Temperatur der Temperierflüssigkeit vor dem Entleeren kontrollieren.
Bitte benutzte Temperierflüssigkeit immer umweltgerecht lagern und entsorgen. Vorschriften für die Entsorgung unbedingt beachten.
Gerät vollständig entleeren, bevor das Gerät bewegt wird.

3.5. Temperierung extern angeschlossener Systeme

Mit dem Thermostaten können Temperieraufgaben in externen, geschlossenen Systemen vorgenommen werden (Temperierkreislauf).



Einhängethermostat- Polystat 36

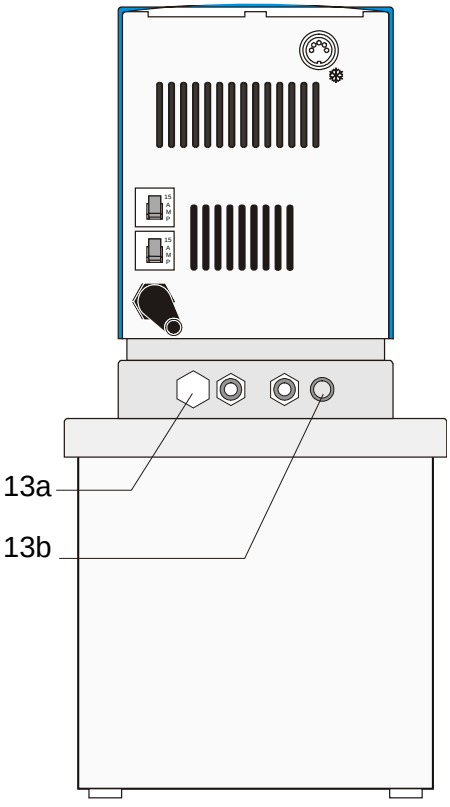
Für diese externen Temperieraufgaben kann der Einhängethermostat mit einem Pumpenset versehen werden.

Zubehör

Bestell-Nr.	Bezeichnung
8 970 140	Pumpenset

<u>Pumpenset montieren:</u>

- Badklammer (12) entfernen.
- Zuerst den Pumpenset am Thermostat und danach die Badklammer am Pumpenset anschrauben.
  Die Gesamteintauchtiefe wird dadurch auf 145 mm reduziert .
- Den mitgelieferten kurzen Schlauch am Pumpenset auf das kurze Rohrende und auf den Pumpenstutzen (23) aufschieben.
- Pumpenfunktion auf externe Umwälzung umstellen siehe Beispiel D auf Seite 14



Umwälzthermostat - Polystat 5D+36

Die Verschlussschraube wird vom Pumpenanschluss (13a) entfernt, sobald ein externes, geschlossenes Temperiersystem angeschlossen wird. Für die Schlauchanschlussstücke können die mitgelieferten Schlaucholiven für Schläuche von 8 mm l. W. verwendet werden. Die Schlauchanschlüsse gegen Abrutschen sichern.

<u>Externes System anschließen:</u>

- Verschlussschraube vom Pumpenanschluss (13a) entfernen.
- Schläuche für Vor- und Rücklauf an den Pumpenanschlüssen (13a, 13b) anschließen.

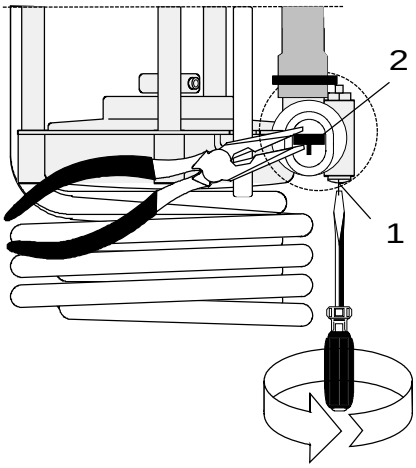
Vorsicht:

Alle Schlauchanschlüsse gegen Abrutschen sichern.

Wird der Thermostat wieder ohne externen Verbraucher betrieben, muss der Pumpenanschluss (13a) mit der Verschlussschraube geschlossen werden.

Empfehlung:
Pumpenfunktion auf interne Umwälzung umstellen siehe Beispiel A auf Seite 14

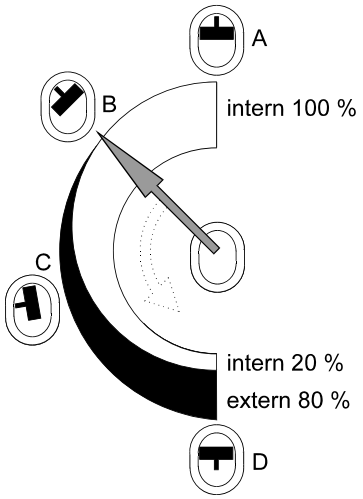
3.6. Pumpeneinstellungen



Um allen Anforderungen für interne und/oder externe Temperieraufgaben gerecht zu werden, kann die Mechanik der Pumpe eingestellt werden.

Die Pumpeneinstellung ist bereits werkseitig vorgenommen. Sie kann bei Bedarf wie folgt verändert werden.

- Mit dem Schraubendreher die Schraube (1) etwa eine Umdrehung lösen.
- Den Schieber (2) mit einer Flachzange in die gewünschte Stellung drehen.
- Die Schraube (1) wieder fest drehen.



Beispiele:

Intern im Badgefäß temperieren

A 100 % interne Badumwälzung
(für große Badgefäße)

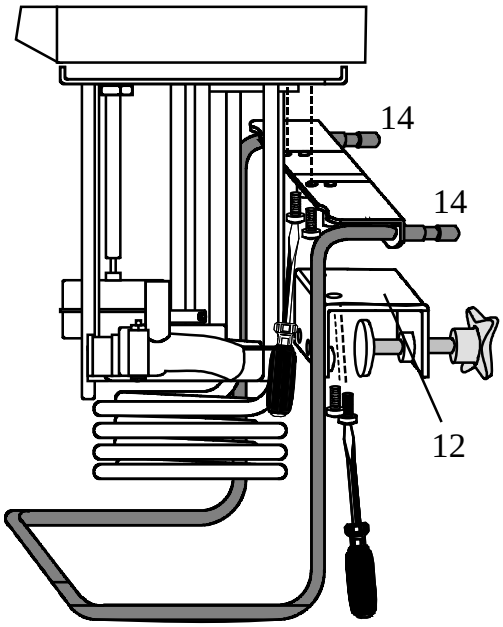
B Reduzierte interne Badumwälzung
(für ruhige, glatte Badoberfläche)

Extern/intern temperieren

C 40 % extern, 60 % intern
(für größere Badgefäße)

D 80 % extern, 20 % intern
(für kleinere Badgefäße)

3.7. Gegenkühlung



Bei Arbeiten nahe der Umgebungstemperatur ist es erforderlich, die Kühlschlange (Zubehör) mit Hilfe von Schläuchen für den Zu- und Rücklauf an das Kühlwasser anzuschließen.

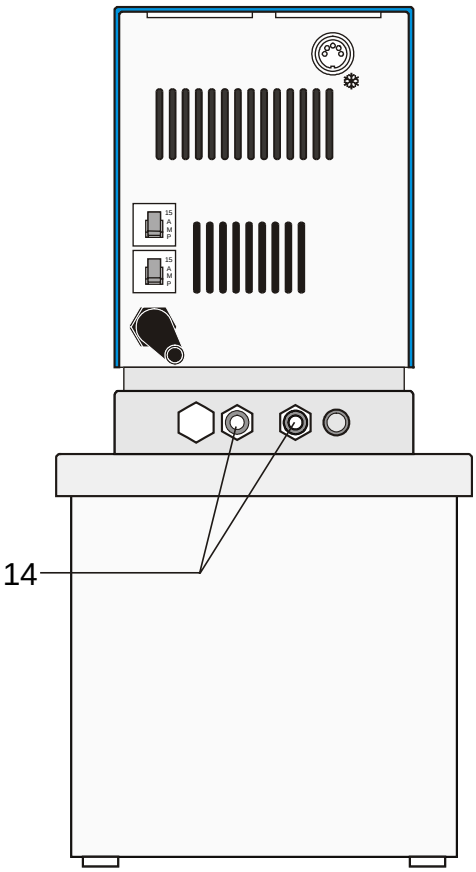
Achtung:
Beachten Sie sämtliche gesetzlichen Bestimmungen und die Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen, die am Betriebsort gelten.

⇐ **Einhängethermostat- Polystat 36**

Kühlschlange: Bestell-Nr. 8 970 105

Kühlschlange montieren:

- Badklammer (12) entfernen.
- Zuerst Kühlschlange am Thermostat und danach die Badklammer an der Kühlschlange anschrauben
- Die Gesamteintauchtiefe wird dadurch auf 145 mm reduziert .
- Die Kühlschlange (14) mit Hilfe von Schläuchen für den Zulauf an das Kühlwasser anschließen und den Rücklauf in den Abfluss leiten.



⇐ **Umwälzthermostat - Polystat 5D+36**

- Die Kühlschlange (14) mit Hilfe von Schläuchen für den Zulauf an das Kühlwasser anschließen und den Rücklauf in den Abfluss leiten.

ⓘ Zur Kompensierung der Eigentemperatur genügt im allgemeinen ein Kühlwasserstrom von 45 ml/min.

ⓘ Bei Arbeiten nahe der Umgebungstemperatur (20 °C) sollte die Kühlwassertemperatur mindestens 5 °C niedriger sein als die Arbeitstemperatur.

Vorsicht: Alle Schlauchanschlüsse gegen Abrutschen sichern.

4. Inbetriebnahme

4.1. Netzanschluss

Vorsicht:
Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!**!**
Keine Haftung bei falschem Netzanschluss!

Die vorhandene Netzspannung und die Netzfrequenz sind mit den Angaben auf dem Typenschild zu vergleichen.

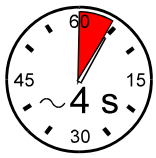
4.2. Einschalten / Start - Stop

Einschalten**:**

- Das Gerät wird mit dem Netzschalter (1) in Betrieb gesetzt.

ⓘ Während des darauf folgenden Selbsttests leuchten die Segmente der vierstelligen LED Temperaturanzeige und alle Kontroll-Leuchten (siehe links).

Mit der Meldung "**OFF**" wird danach die Betriebsbereitschaft angezeigt.



Start:

- Die Taste ↵ ca. **4 Sekunden drücken.**
  Die aktuelle Badtemperatur wird an der LED Temperaturanzeige angezeigt.

Stop:

- Die Taste ↵ ca. **4 Sekunden drücken.**

4.3. Temperatureinstellung

Werkseinstellungen:
25 °C

ⓘ Die Einstellung kann im Start- oder Stop-Zustand erfolgen.

1. Eine der Editier-Tasten ▲ ▼ kurz betätigen um von der Istwert- zur Sollwert-Anzeige umzuschalten.
   Der Wert wird ca. 8 Sekunden angezeigt. Soll der Wert geändert werden, muss innerhalb dieser Zeit mit der Einstellung begonnen werden.
2. Wert ändern:
   Taste ▲ betätigen um einen höheren Wert einzustellen.
   Taste ▼ betätigen um einen niedrigeren Wert einzustellen.
   Taste kurz betätigen für Einzelschritte, Taste gedrückt halten für schnelles Durchzählen.
3. Mit der Enter-Taste ↵ den eingestellten Wert speichern.

4.4. Timerfunktion

Mit der Timer-Funktion kann die Betriebszeit auf eine vorgegebene Zeit begrenzt werden.

4.4.1. Zeit einstellen

ⓘ Die Einstellung kann nur im Stop-Zustand erfolgen.

Werkeinstellung:

Max. Zeit:

33 h 19 min.

1. Die Timerfunktion aufrufen:
   Die Enter-Taste ↵ gedrückt halten und die Editier-Taste ▲ kurz betätigen. Die zuletzt eingestellte Zeit wird angezeigt.
2. Zeit einstellen:
   Taste ▲ betätigen um einen höheren Wert einzustellen.
   Taste ▼ betätigen um einen niedrigeren Wert einzustellen.
   Taste kurz betätigen für Einzelschritte, Taste gedrückt halten für schnelles Durchzählen.
3. Mit der Enter-Taste ↵ den eingestellten Wert speichern.
   Beispiel: 120 Minuten

ⓘ Diese Zeit bleibt bis zu einer Änderung gespeichert.

4.4.2. Timerbetrieb

- **Timer starten**:

  Die Enter-Taste gedrückt halten und die Editier-Taste kurz betätigen.

Timerbetrieb

ⓘ Die Badtemperatur wird angezeigt. Das Komma der Anzeige blinkt bei Timerbetrieb. Die eingestellte Zeit wird auf Null gezählt. Ist die Zeit abgelaufen stoppt der Thermostat.

- **Timer unterbrechen** / Netzspannungsausfall:
  Der Thermostat merkt sich die Position des Timers bei Netzausfall bzw. wenn das Gerät am Netzschalter ausgeschaltet wird. Wird die Netzspannung wieder eingeschaltet, arbeitet der Thermostat nur noch die Restzeit ab.

- **Timerbetrieb abbrechen** :

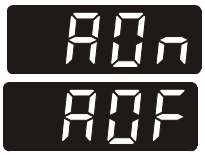
  Die Taste ca. **4 Sekunden drücken.**
  Der Timer kann neu gestartet werden.

4.5. AUTOSTART einschalten / ausschalten

❶ Die Enter-Taste gedrückt halten und

❷ mit dem Netzschalter den Thermostat einschalten.

Der Umschaltvorgang wird an der LED Temperaturanzeige kurz angezeigt.



⇨ AUTOSTART On = ein.

⇨ AUTOSTART OF = aus.

Hinweis:
Der Thermostat wird von Fisher Scientific gemäß der NAMUR Empfehlung konfiguriert und ausgeliefert. Für den Start bedeutet dies, dass ein Gerät nach einem Netzausfall in einen sicheren Betriebszustand gehen muss. Dieser sichere Betriebszustand wird mit der Meldung „OFF“ an der LED Temperaturanzeige angezeigt.
Die Hauptfunktionselemente Heizer und Pumpenmotor sind dabei allpolig von der Netzspannung getrennt.
Die am Thermostat eingestellten Werte sind noch im Speicher erhalten, und durch Betätigen der Enter-Taste wird bei manuellem Betrieb das Gerät wieder in Betrieb genommen.
Ist ein solcher Sicherheitsstandard nicht gefordert, so kann die

NAMUR Empfehlung mit der AUTOSTART Funktion umgangen werden. Dies ermöglicht den Start des Thermostaten direkt mit dem Netzschalter oder mit Hilfe einer Zeitschaltuhr.

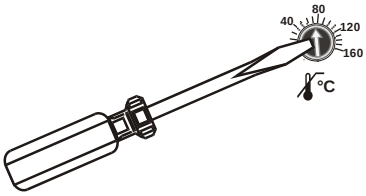
Warnung:
Bei Inbetriebnahme von Thermostaten mit “AUTOSTART“ ist sicherzustellen, dass auch bei unbeaufsichtigtem Start, z. B. nach einem Stromausfall, für Personen und Anlagen keine Gefahr entsteht.

Die Schutzeinrichtung des Thermostaten sollten immer voll genutzt werden.

5. Schutzeinrichtungen nach IEC 61010-2-010

5.1. Übertemperatur-Schutzeinrichtung

Diese Übertemperatur-Schutzeinrichtung wirkt unabhängig vom Regelkreis. Bei ihrem Ansprechen werden Heizer und Umwälzpumpe allpolig, bleibend abgeschaltet.
Die Alarmanzeige erfolgt optisch und akustisch mit anhaltendem Signalton und am LED-DISPLAY erscheint die nebenstehende Fehlermeldung "**E**rror **14**".



Einstellbereich: 0 °C bis 160 °C

- Der Übertemperaturschutz wird mit einem Schraubendreher auf den gewünschten Abschaltwert eingestellt.

Empfehlung:
Übertemperatur-Schutzeinrichtung 5 °C bis 10 °C über den Sollwert der Arbeitstemperatur einstellen.

Warnung:
Dieser Übertemperatur-Begrenzer muss mindestens 25 °C unter den Brennpunkt der Temperierflüssigkeit eingestellt werden!

Bei nicht richtiger Einstellung besteht Brandgefahr!
Keine Haftung bei falscher Einstellung!

5.2. Unterniveau-Schutzeinrichtung

Diese Schutzeinrichtung wirkt unabhängig vom Regelkreis.
Beim Ansprechen der Unterniveau-Schutzeinrichtung werden Heizer und Umwälzpumpe allpolig, bleibend abgeschaltet
Die Alarmanzeige erfolgt optisch und akustisch mit anhaltendem Signalton und am LED-DISPLAY erscheint die nebenstehende Fehlermeldung "**E**rror **01**".

ⓘ Das Gerät am Netzschalter ausschalten, Temperierflüssigkeit nachfüllen und wieder einschalten!

Warnung:

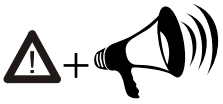
Beim Nachfüllen immer darauf achten, dass die Temperierflüssigkeit mit der bereits im Bad befindlichen übereinstimmt.
Badöle dürfen kein Wasser enthalten! Explosionsgefahr bei höheren Temperaturen!

Empfehlung:
Badöle nur bei einer Badtemperatur unter 70 °C nachfüllen!

Achtung:

Die Schutzseinrichtungen von Zeit zu Zeit überprüfen. Siehe Seite 23

6. Mögliche Störursachen / Alarm-Meldungen



Bei den nachfolgend aufgeführten Störungen werden Heizung und Umwälzpumpe des Thermostaten allpolig bleibend abgeschaltet.

Die Kontroll-Anzeige „⚠“ leuchtet auf und gleichzeitig ertönt ein anhaltender Signalton. An der LED Temperaturanzeige wird der Grund für den Alarm als Nummer eingeblendet.

Der Signalton kann durch Betätigen der Enter-Taste ↵ stummgeschaltet werden.

- Das Temperiersystem wird ohne oder mit zu wenig Temperierflüssigkeit betrieben bzw. der minimale Flüssigkeitsstand ist unterschritten.
  Temperierflüssigkeit nachfüllen.
- Ein Schlauchbruch liegt vor (zu geringe Füllhöhe der Temperierflüssigkeit durch Auspumpen).
  Temperierschlauch austauschen und Temperierflüssigkeit nachfüllen.

- Beim Selbsttest nach dem Einschalten wird ein Kurzschluss zwischen Pin 2 und Pin 4 der Steuerleitung festgestellt, oder die Steuerleitung wurde während des Betriebs unterbrochen.
  Verbindung wieder herstellen bzw. Kurzschluss beseitigen.

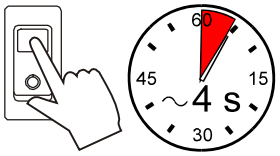
- Die Leitung des Arbeitstemperaturfühlers ist unterbrochen oder kurzgeschlossen.

- Defekt des Arbeits- oder Sicherheitstemperaturfühlers.
  Arbeitstemperaturfühler und Sicherheitstemperaturfühler haben eine Differenz von mehr als 25 °C

- Fehler des A/D-Wandlers

- Der Abschaltwert der Übertemperatur-Schutzeinrichtung liegt unterhalb des eingestellten Arbeitstemperatur-Sollwertes.
  Sicherheitstemperatur auf einen höheren Wert einstellen.

- Die Leitung des Übertemperaturschutzfühlers ist unterbrochen oder kurzgeschlossen.



Durch kurzes Aus- und erneutes Einschalten wird der Alarmzustand aufgehoben.
Tritt der Fehler nach erneutem Einschalten wieder auf, ist eine Ferndiagnose zu erstellen.

Im Bedarfsfall sollte das Gerät durch einen Service-Techniker überprüft werden.

Störungen die nicht angezeigt werden.

Umwälzpumpenmotor-Überlastungsschutz
Der Umwälzpumpenmotor ist vor Überlastung geschützt. Nach einer Abkühlphase läuft der Motor selbsttätig wieder an.

Netzsicherungen:

Die Netzsicherungen für das Gerät an der Gehäuserückseite sind Sicherungsautomaten – 15A.

7. Sicherheitsanweisungen

Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden, ist es wichtig, die Sicherheitsanweisungen zu befolgen. Diese Anweisungen gelten ergänzend zu den Sicherheitsvorschriften an Arbeitsplätzen.

- Gerät darf nur an Stromversorgungs-Netzsteckdosen mit Schutzkontakt (PE) angeschlossen werden!
- Das Gerät auf ebener Fläche auf einer Unterlage aus **nicht brennbarem** Material aufstellen.
- Unter dem Gerät ist der Aufenthalt während des Betriebes verboten.
- Vor der Inbetriebnahme unbedingt die Benutzerinformation lesen.
- Die Übertemperatur-Schutzeinrichtung mindestens 25 °C unter dem Brennpunkt der Temperierflüssigkeit einstellen.
- Gerät nie ohne Badflüssigkeit betreiben!
- Die Wärmeausdehnung der Badöle bei steigender Badtemperatur beachten.
- Eindringen von Wasser in heiße Badöle vermeiden.
- Die Temperierflüssigkeit nicht im heißen Zustand entleeren! Die Temperatur der Temperierflüssigkeit vor dem Entleeren kontrollieren, dazu z. B. das Gerät kurz einschalten.
- Eingeschränkten Arbeitstemperaturbereich beim Einsatz von Kunststoff-Badgefäßen beachten.
- Geeignete Temperierschläuche verwenden. Schlauchanschlüsse gegen Abrutschen sichern.
- Beschädigte oder undichte Geräte nicht in Betrieb nehmen.
- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Service- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden oder das Gerät bewegt wird.
- Gerät vollständig entleeren, bevor das Gerät bewegt wird.
- Gerät nicht mit beschädigtem Netzkabel in Betrieb nehmen.

- Teile des Badgefäßes können bei erhöhten Arbeitstemperaturen hohe Oberflächentemperaturen im Dauerbetrieb annehmen. Vorsicht bei Berührung!

Achtung:

Die Schutzeinrichtungen mindestens 2-mal pro Jahr überprüfen!

- Übertemperatur-Schutzeinrichtung nach IEC 61010-2-010
  Mit einem Schraubendreher den einstellbaren Übertemperaturschutz bis zum Abschaltpunkt (Ist-Temperatur) zurückdrehen.
- Unterniveau- Schutzeinrichtung nach IEC 61010-2-010
  Für eine Funktionsprüfung kann der Schwimmer bei diesem Gerät im Bad manuell betätigt werden, z. B. mit einem Schraubendreher.

8. Elektrische Anschlussmöglichkeiten

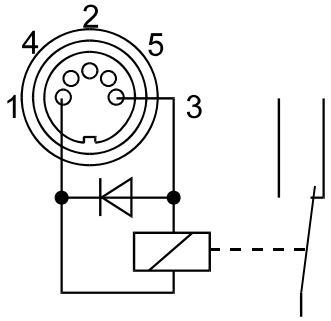
Achtung:

Nur geschirmte Leitungen verwenden.
Die Schirmleitung der Anschlussleitung ist mit dem Steckergehäuse leitend verbunden.

Bei der Verwendung von Anschlussleitungen bis 3 m Länge bietet das Gerät einen sicheren Betrieb. Längere Anschlussleitungen haben zwar keinen Einfluss auf die richtige Funktion des Gerätes, jedoch kann durch externe Störeinflüsse der sichere Betrieb gefährdet werden.

❄ / ALARM - Buchse

Die Anschlussbuchse „❄ ALARM“ kann als Ausgang für Störmeldungen verwendet werden.



Beschaltung: Betrieb = Relais bestromt
Alarm = Relais stromlos

Anschlussbelegung:

Pin 1: +24 V (I max. 25 mA)
Pin 2: 0 V
Pin 3: Alarm Relais
Pin 4: Reserviert, nicht benutzen!
Pin 5: Reserviert, nicht benutzen!

9. Reinigung / Reparatur des Gerätes

Vorsicht:

- Gerät ausschalten und Verbindung zum Energieversorgungsnetz trennen, bevor Reinigungsarbeiten durchgeführt werden.
  Auf keinen Fall darf Feuchtigkeit in das Innere des Thermostaten eindringen.
- Service- und Reparaturarbeiten dürfen nur von autorisierten Elektro-Fachkräften durchgeführt werden.

Reinigung:

Zur Badreinigung und zur Reinigung der eintauchenden Funktionsteile des Thermostaten entspanntes Wasser (z. B. Seifenlauge) verwenden. Die Geräteaußenseite mit einem Tuch und entspanntem Wasser reinigen.

Der Thermostat ist für Dauerbetrieb unter Normalbedingungen konzipiert. Eine regelmäßige Wartung ist nicht erforderlich.

Das Badgefäß sollte nur mit einer geeigneten Temperierflüssigkeit gefüllt werden. Im Falle von Verunreinigungen ist die Temperierflüssigkeit von Zeit zu Zeit zu erneuern.

Reparaturdienst:

Bevor ein Service-Techniker angefordert, oder ein Gerät zur Reparatur eingesandt wird, wird empfohlen, unseren technischen Service anzusprechen.

Im Falle einer Einsendung an Firma Fisher Scientific :

- Das Gerät reinigen um eine Gefährdung des Service Personals zu vermeiden.
- Auf sorgfältige und sachgemäße Verpackung zu achten.
- Unbedingt eine kurze Fehlerbeschreibung beifügen.
- Für eventuelle Schadensfälle durch unsachgemäße Verpackung ist Firma Fisher Scientific nicht haftbar.

10. Technische Daten

		Polystat 36	Polystat 5D+36
Arbeitstemperatur Bereich	°C	20 ... 150	20 ... 150
Temperaturkonstanz	°C	±0,03	±0,03
Temperatureinstellung		digital	digital
Temperaturanzeige		LED	LED
Auflösung	°C	0.1	0.1
Temperaturregelung		PID	PID
Heizleistung (bei 230 V)	kW	2,0	2,0
Umwälzpumpe:			
Förderstrom.	l/min bei 0 bar	15	15
Druck max.	bar bei 0 Liter	0,35	0,35
Anschlussmöglichkeiten:			
Externer Alarmgeber		24-0 Vdc / max. 25mA	24-0 Vdc / max. 25mA
Gesamtabmessungen (BxTxH)	cm	13x16x33	18x33x36
Badöffnung (BxL)	cm	---------	15x15
Eintauchtiefe	cm	8 ... 14,5	---------
Badtiefe	cm	--------	15
Füllvolumen	Liter	--------	3 ... 4,5
Gewicht	kg	4,1	7,9
Umgebungstemperatur	°C	5 ... 40	5 ... 40
Netzanschluss 230 V/50 Hz	V/ Hz	190-253 / 50	190-253 / 50
Stromaufnahme (230 V)	A	9	9

Alle Daten beziehen sich auf

Nennspannung und Nennfrequenz
Umgebungstemperatur 20 °C
Betriebstemperatur 70 °C
Temperierflüssigkeit Wasser

Technische Änderungen vorbehalten.

Sicherheitsvorkehrungen nach IEC 61010-2-010:

Übertemperaturschutz, variabel einstellbar	0 °C ... 160 °C
Unterniveauschutz	Schwimmerschalter
Klasseneinteilung nach DIN 12876-1	Klasse III
Alarmmeldung	optisch + akustisch (permanent)

Umgebungsbedingungen nach EN 61 010-1:

Nur für Innenräume.
Bis 2000 m Höhe – Normal Null.
Umgebungstemperatur: +5 ... +40 °C (für Lagerung und Transport)
Luftfeuchtigkeit:
maximale relative Feuchte 80 % für Temperaturen bis 31°C,
linear abnehmend bis 50 % rel. Feuchte bei einer Temperatur von 40°C

Schutzart nach EN 60 529: IP 21

Stromversorgung: entspricht der Schutzklasse I, VDE 0106 T1

nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeter Umgebung geeignet

Spannungsabweichungen von ± 10 % sind zulässig..

Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2

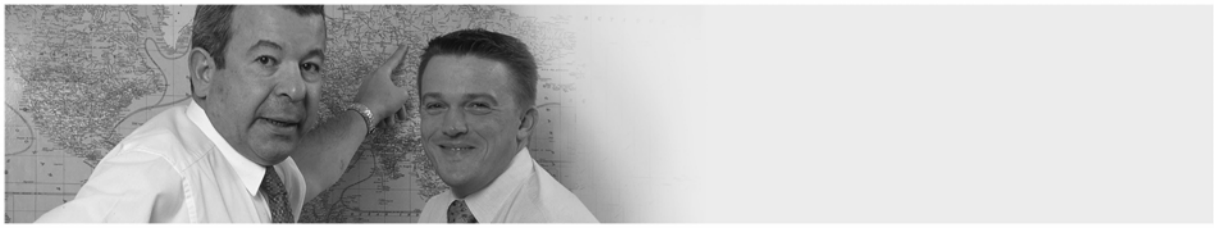
Störfestigkeitsnormen EN 61326: 1997 + A1: 1998 + A2: 2001 + A3: 2003

Störaussendungen

Das Gerät hält die engen Störaussendungsgrenzwerte nach Tabelle 3 ein.

Störfestigkeit

Das Gerät erfüllt die Anforderungen nach Tabelle B.1.



Fisher Bioblock Scientific

Parc d'innovation - BP 50111 - F67403 illkirch cedex

France
tél 03 88 67 14 14
fax 03 88 67 11 68
email infos@bioblock.fr
www.bioblock.com

Belgique / België
tél 056 260 260
fax 056 260 270
email belgium@bioblock.com
www.bioblock.be

España
tfno 91 515 92 34
fax 91 515 92 35
email ventas@bioblock.com
www.es.fishersci.com

dépannage express, mise en route,
maintenance, extension de garantie,
contactez la station Avantec la plus proche
Intervention sous 48 h

AVANTEC
Aide aux Technologies Avancées